

‘0900 Ziraat’ Kiraz Çeşidinin Kış Dinlenmesi Üzerine Araştırmalar

Hakan ENGİN¹

Ali ÜNAL²

Summary

The Researches on Chilling in ‘0900 Ziraat’ Variety of Sweet Cherry

The influence of chilling on flower bud burst and flowering of sweet cherry cv. ‘0900 Ziraat’ and the chilling requirements were studied. Flower buds of Lambert, Windsor, Kırdar and 0900 Ziraat varieties from trees in different time, with different chilling, were collected to compare their activation and flowering. Each hour daily temperatures were recorded and total-chilling requirements was calculated below 7.2°C from the beginning of November to the end of March. Flower buds from the insufficient chilling were found to be more delayed their activation. One of the most noticeable effects of the low chill was the delayed flowering in flower bud of Lambert, Windsor and 0900 Ziraat varieties. The chilling requirement of sweet cherry cv. ‘0900 Ziraat’ was above 1555 hours.

Key words: Cherry, chill, flower bud, 0900 Ziraat

Giriş

Kiraz yetiştiriciliğine olan eğilim, Avrupa ve Uzak Doğu ülkelerine ihraç imkanlarının artmasıyla beraber yükseliş göstermiştir. Salihli (0900 Ziraat) kirazı iri, gösterişli ve lezzetli meyveye sahip olması, uzun raf ömrü ve taşımaya dayanıklılığı nedeniyle kiraz ihracatında en fazla istenilen çeşittir. Bu bağlamda, 0900 Ziraat kirazı yetiştiriciliği, önemli kiraz bölgeleri olan Kocaeli, Adana, Niğde, Malatya, Tokat, Amasya ve Karadeniz kıyılarında hızlı bir artış göstermektedir.

¹ Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniv. Ziraat Fak. Bahçe Bitkileri Böl. ÇANAKKALE
e-mail:hakanengin@comu.edu.tr

² Prof. Dr., Ege Üniv. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Bornova-İZMİR.

0900 Ziraat kiraz çeşidinde verim yönünden bazı sorunlar bulunmaktadır. Verim düşüklüğüne neden olan ve tespit edilebilen en büyük sorun; kendine kısır olduğu ve geç çiçek açtığı için, tozlanma ve döllendir (Özçağırın, 1977). Ancak, verim düşüklüğüne, bazı diğer faktörlerin de etkileri olmaktadır. Bu faktörlerden biri de çiçek tomurcuklarının kış dinlenmesini karşılayamaması, bir başka ifade ile kış soğuklarının yetersizliğidir. Bu durum, 0900 Ziraat kirazında mevcut olan tozlanma ve döllendirme probleminin artmasına yol açabilmektedir. Bilindiği üzere, diğer meyve türlerine benzer bir şekilde, ılık geçen kış aylarından sonra soğuklama ihtiyacını karşılayamayan ağaçlarda bazı anormallikler görülür. Çiçeklenme zamanı gecikir, çiçeklenme dönemi uzar ve düzensiz çiçeklenmeler olur (Byrne et al., 1991). Çiçek tomurcuklarının bazıları açmaz, bazıları da açmadan dökülür. Ağaç üzerinde irileşmiş meyvelerin yanında, bazı tomurcukların çiçek açtığı dikkati çeker. Özellikle sürgünlerin ortasındaki tomurcukların uyanmaları gecikir (Nigel and Dirk, 2001), meyve tutumu azalır. Bu durum Windsor, Lambert, Bigarreau Napolyon ve Bing gibi fazla soğuklanma gereksinimi gösteren çeşitlerde daha belirgin biçimde ortaya çıkar (Shoemaker and Teskey, 1959). Benzer şekilde, Bornova'da 1984 yılında Kırdar çeşidinde meyvelerin olgunlaştığı tarihte (8 Mayıs), Lambert çeşidinde ağaçların hâlâ çok miktarda çiçek açtığı saptanmıştır (Özçağırın ve ark., 2002). Ülkemizde '0900 Ziraat' kirazı ağaçları, Kemalpaşa'dan (İzmir) başlayarak sırasıyla Honaz (Denizli), Sultandağı, Dereçine (Afyon), Akşehir (Konya) ve Toroslar'a kadar farklı kış soğuklarının olduğu ekolojilerde yetiştirilmektedir. Salihli kirazı bu bölgelerin bazılarında henüz tespit edilmemiş olan soğuklanma gereksinimini karşılayabilmekte fakat özellikle kış aylarının ılık geçtiği İzmir gibi bölgelerde bu ihtiyacın karşılanıp karşılanmadığı bilinmemektedir.

ABD'de New York'ta yapılan çalışmalarda, Windsor kirazının kış dinlenme süresi 7.2°C'nin altında 2007 saat (Eggert, 1951). Almanya'da Lambert kirazında 7.2°C'nin altında 2094 saat olduğu ifade edilmiştir (Fritz and Hermann, 2002). Bu çeşitler kış dinlenmesi en uzun çeşitler olarak bilinmektedir. Kırdar kirazı ise, kış dinlenme süresi 7.2°C'nin altında 1025 saat olarak saptanmıştır (Özçağırın ve ark., 2002).

Bu çalışmada, İzmir'de 2002-2003 ve 2003-2004 kış aylarındaki soğuklanmanın, '0900 Ziraat' kiraz çeşidinin çiçeklenmesi üzerine etkisinin belirlenmesi için, soğuklanma ihtiyaçları yüksek olan Windsor ve Lambert kiraz çeşitleri ve soğuklanma ihtiyacı düşük

Kırdar kirazı kullanılarak, bu çeşitlerle 0900 Ziraat kiraz çeşidinin çiçek tomurcuklarının uyanma, çiçeklenme başlangıcı ve çiçeklenme periyotlarının karşılaştırılması ve '0900 Ziraat' çeşidinin kış dinlenme süresinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Bu çalışma, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü'nde 2002-2003 ve 2003-2004 yıllarında, koleksiyon bahçesinde idris (*Prunus mahaleb L.*) anacı üzerine aşılı kiraz (*Prunus avium L.*) çeşitlerinde yürütülmüştür. Araştırmanın yapıldığı kiraz bahçesi N 38°27'24'' E 027°13'11'' koordinatlarında ve denizden yüksekliği 32 metredir. Araştırmada kullanılan kiraz çeşitleri Windsor, Lambert, 0900 Ziraat ve Kırdar'dır.

Windsor, Lambert ve Kırdar kirazları soğuklanma ihtiyaçları bakımından daha önce üzerinde çalışılan çeşitler olduğu için seçilmiştir. Windsor ve Lambert kirazı yüksek soğuklanma ihtiyacı olan çeşitlerdir. Kırdar kirazı ise düşük soğuklanma ihtiyacı olan bir çeşittir. Bu çeşitler kullanılarak, üzerinde çalıştığımız '0900 Ziraat' kiraz çeşidinin soğuklanma ihtiyacına göre hangi kiraz çeşidiyle benzer özellikler gösterdiği tespit edilmeye çalışılmıştır.

Soğuklama sürelerinin tespitinde klasik yöntem olarak adlandırılan yöntem kullanılmıştır. Bu yöntemde, 1 Kasım'dan başlayarak pembe tomurcuk dönemine kadar 7.2°C'nin altında geçen saatler toplanmıştır (Rallo ve Martin, 1991; Darrell, 1993). Çalışmanın yürütüldüğü bahçede 7.2°C'nin altında geçen süreyi saat olarak tespit etmek amacıyla verikaydederler kullanılmıştır (Hobo PH Temp 2X External). Verikaydederler, ağaçların taçları içerisine yerleştirilmiş ve bir saat aralıkla ölçüm yapmaya programlanmıştır. Bulunan değerler daha önce üzerlerinde çalışılmış Windsor, Lambert ve Kırdar kiraz çeşitleriyle karşılaştırılarak 0900 Ziraat kiraz çeşidinin soğuklanma gereksinimini karşılayıp karşılamadığı belirlenmiştir.

Deneme ağaçlarının farklı yönlerinden, belirli tarihlerde 3 dal kesilmiş ve bu dallar seraya getirilerek içlerinde su bulunan kaplara yerleştirilmiştir (Rallo ve Martin, 1991; Albuquerque ve ark., 2003). Kabarak pullar arasından beyaz dokunun görülmeye başladığı tomurcuklarda dinlenmenin kesildiği kabul edilmiştir. Gün aşırı dinlenmeyi kesen çiçek tomurcuğu sayısı belirlenmiş ve uyanan tomurcukların oranı tespit edilmiştir. Kesilerek seraya getirilen dallar üzerinde ve deneme ağaçlarında çiçeklenme zamanı, çiçeklenme dönemi ve çiçeklenmenin düzenli olup olmadığı incelenmiştir. Bu

incelemede, çiçeklenmenin başlangıcından sonuna kadar ikişer gün ara ile açan çiçek tomurcukları sayılmıştır. Çiçeklenme başlangıcı, çiçeklerin % 5'nin açtığı, tam çiçeklenme çiçeklerin % 70'nin açtığı ve çiçeklenme sonu çiçeklerin taç yapraklarının % 95'nin döküldüğü tarihler olarak belirlenmiştir (Özçağırın, 1966; Engin ve Ünal, 2002).

Araştırma Bulguları ve Tartışma

Lambert kiraz çeşidinde 2003 ve 2004 yıllarında alınan çiçek tomurcuklarının soğuklanma süreleri, gün sayıları ve çiçek tomurcuklarındaki uyanma oranları Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Lambert kiraz çeşidinde 2003 ve 2004 yılları alınan örneklerde soğuklanma süreleri (saat), gün sayıları ve çiçek tomurcuklarının uyanma oranları(%).

Örneğin alınma zamanı	Soğuklanma süresi (saat)	Gün sayısı	Çiçek tomurcuklarının uyanma oranı(%)	Örneğin alınma zamanı	Soğuklanma süresi (saat)	Gün sayısı	Çiçek tomurcuklarının uyanma oranı(%)
19/2/03	1028	15	0.2	19/2/04	784	15	0.0
		20	38.83			20	10.73
		23	51.42			23	18.48
		33	98.8			33	67.12
7/3/03	1354	17	80.39	7/3/04	964	17	1.69
		21	92.15			21	22.63
		28	93.19			28	68.17
21/3/03	1555	3	6.31	21/3/04	1033	7	0.0
		7	23.15			15	1.03
		15	93.68			25	40.08

En düşük soğuklanan çiçek tomurcukları, 2004 yılı Şubat ayında alınan tomurcuklardır. Bu çiçek tomurcuklarında 784 saatlik soğuklanmadan 33 gün sonra % 67.12 oranında bir uyanma belirlenmiştir (Çizelge 1). En yüksek soğuklanan çiçek tomurcukları, 21 Mart 2003 tarihinde alınanlardır. Bu çiçek tomurcuklarında soğuklanma süresi 1555 saattir ve bunlar alındıktan 15 gün sonra % 93.68'lik bir uyanma göstermişlerdir. Daha önce yapılan bir çalışmada Lambert kirazı için soğuklama süresinin 2094 saat olduğu tespit edilmiştir (Fritz ve Hermann, 2002). Çalışmamızın yapıldığı bölgede 784 saatlik soğuklanan çiçek tomurcuklarının uyanmasında bir sorunla karşılaşılmamıştır. Fakat çiçek tomurcuklarındaki soğuklanma oranı

azaldıkça tomurcukların uyanması uzun bir döneme yayılmaktadır. Örneğin, Lambert kirazının 784 saat soğuklanan çiçek tomurcuklarında 23 gün sonra sadece % 18.43'lük bir uyanma söz konusu iken, bu oran 1354 saat soğuklanan çiçek tomurcuklarında 21 gün sonra % 92.15'dir.

Windsor kiraz çeşidinde 2003 ve 2004 yıllarında alınan çiçek tomurcuklarının soğuklanma süreleri, gün sayıları ve çiçek tomurcuklarındaki uyanma oranları Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2. Windsor kiraz çeşidinde 2003 ve 2004 yılları alınan örneklerde soğuklanma süreleri (saat), gün sayıları ve çiçek tomurcuklarının uyanma oranları(%).

Örneğin alınma zamanı	Soğuklanma süresi (saat)	Gün sayısı	Çiçek tomurcuklarının uyanma oranı(%)	Örneğin alınma zamanı	Soğuklanma süresi (saat)	Gün sayısı	Çiçek tomurcuklarının uyanma oranı(%)
19/2/03	1028	15	19.65	19/2/04	784	15	0.37
		20	64.83			20	16.1
		23	77.04			23	19.41
		30	97.18			33	69.08
7/3/03	1354	17	75.17	7/3/04	964	17	2.48
		21	89.12			21	27.81
		28	97.27			28	76.17
21/3/03	1555	3	7.67	21/3/04	1033	7	1.46
		7	28.46			15	12.17
		15	97.40			25	65.01

Windsor kirazında en hızlı çiçek tomurcuğu uyanımı % 97.4 ile 1555 saat soğuklanan çiçek tomurcuklarında meydana gelmiştir (Çizelge 2). 784 saat soğuklanan çiçek tomurcuklarının uyanımı, geniş bir zamana yayılmıştır. Bu çiçek tomurcukları alındıktan 33 gün sonra % 69.08'lik bir uyanma göstermişlerdir. Amerika' da yapılan bir çalışmada Windsor kirazının 2007 saat soğuklanmaya ihtiyaç duyduğu ifade edilmektedir (Eggert, 1951). Çalışmamızda, 784 saatlik bir soğuklamada çiçek tomurcuklarının yeterli derecede uyandığı belirlenmiştir. Fakat soğuklanma oranı azaldıkça çiçek tomurcuğu uyanımı gecikmiştir.

Kırdar kiraz çeşidinde 2003 ve 2004 yıllarında alınan çiçek tomurcuklarının soğuklanma süreleri, gün sayıları ve çiçek tomurcuklarındaki uyanma oranları Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3. Kırdar kiraz çeşidinde 2003 ve 2004 yılları alınan örneklerde soğuklanma süreleri (saat), gün sayıları ve çiçek tomurcuklarının uyanma oranları(%).

Örneğin alınma zamanı	Soğuklanma süresi (saat)	Gün sayısı	Çiçek tomurcuklarının uyanma oranı(%)	Örneğin alınma zamanı	Soğuklanma süresi (saat)	Gün sayısı	Çiçek tomurcuklarının uyanma oranı(%)
19/2/03	1028	7	6.74	19/2/04	784	7	5.11
		9	10.52			9	7.13
		14	80.7			14	66.79
		16	100.0			19	100.0
7/3/03	1354	4	49.52	7/3/04	964	4	5.47
		7	91.89			7	43.19
		8	100.0			17	100.0
21/3/03	1555	2	29.87	21/3/04	1033	3	7.78
		3	95.23			13	83.81
		4	100.0			15	100.0

Kırdar kiraz çeşidinde alınan bütün çiçek tomurcukları % 100 oranında uyanma göstermişlerdir. Kırdar kiraz çeşidinin soğuklanma ihtiyacının 1025 saat olduğu ifade edilmiştir (Özçağırın ve ark., 2002). Çalışmamızda 784 saatlik bir kış dinlenmesinde çiçek tomurcukları 19 gün içerisinde % 100 uyanmıştır (Çizelge 3). 19 günlük bu süre, soğuklanma süresi artıkça kısalmaktadır. Nitekim, 1555 saat soğuklanan çiçek tomurcuklarında sadece 4 gün sonra % 100 oranında uyanma saptanmıştır. 19/2/2004 ve 7/3/2004 tarihli örnekler dışındaki bütün çiçek tomurcukları 1025 saatten fazla soğukta kalmışlardır. Bu çeşidin daha önce tespit edilen 1025 saatten fazla soğuğa maruz kalması çiçek tomurcuklarının uyanmasını hızlandırmıştır. Çiçek tomurcuklarının % 100 uyanması için geçen süre 1028 saatlik bir soğuklanmada 16 gün iken, 1555 saatlik bir soğuklanmada 4 gündür (Çizelge 3).

'0900 Ziraat' kiraz çeşidinde 2003 ve 2004 yıllarında alınan çiçek tomurcuklarının soğuklanma süreleri, gün sayıları ve çiçek tomurcuklarındaki uyanma oranları Çizelge 4'de verilmiştir.

Daha önce incelenen Lambert, Windsor ve Kırdar kiraz çeşitlerinin soğuklanma ihtiyaçları tespit edildiğinden elde edilen soğuklanma süreleri, gün sayıları ve çiçek tomurcuklarının uyanma

oranlarını karşılaştırmak mümkün olmuştur. Fakat üzerinde çalıştığımız ‘0900 kiraz’ çeşidinin soğuklanma ihtiyacı bilinmemektedir.

Çizelge 4. 0900 Ziraat kiraz çeşidinde 2003 ve 2004 yılları alınan örneklerde soğuklanma süreleri (saat), gün sayıları ve çiçek tomurcuklarının uyanma oranları(%).

Örneğin alınma zamanı	Soğuklanma süresi (saat)	Gün sayısı	Çiçek tomurcuklarının uyanma oranı(%)	Örneğin alınma zamanı	Soğuklanma süresi (saat)	Gün sayısı	Çiçek tomurcuklarının uyanma oranı(%)
19/2/03	1028	15	0.97	19/2/04	784	15	0.27
		20	26.83			20	12.11
		23	66.48			23	27.48
		37	90.08			47	80.82
7/3/03	1354	17	89.69	7/3/04	964	17	2.73
		21	93.33			21	17.08
		28	95.75			28	57.47
21/3/03	1555	3	0.0	21/3/04	1033	7	0.12
		7	58.57			15	3.02
		15	97.11			23	65.12

Bu nedenle, 0900 Ziraat kiraz çeşidinden elde edilen veriler (soğuklanma süresi, gün uzunluğu ve çiçek tomurcuklarının uyanma oranı) diğer üç çeşitle karşılaştırılarak hangi çeşitle benzer özellikler gösterdiği belirlenmiştir. 0900 Ziraat kiraz çeşidinde 784 saatlik kış dinlenmesinden sonra alınan çiçek tomurcukları 23 gün sonra % 27.4 oranında uyanma göstermişlerdir (Çizelge 4). Lambert ve Windsor kiraz çeşitlerinin 784 saatlik kış dinlenmesinden sonra alınan çiçek tomurcukları 23 gün sonra sırasıyla % 18.48 ve % 19.41 oranlarında uyanma göstermişlerdir. Kırdar kiraz çeşidi incelendiğinde aynı soğuklanma süresinde 19 gün sonra, çiçek tomurcukları % 100 oranında uyanma göstermiştir. Bu verilere göre, 0900 Ziraat kiraz çeşidi Lambert ve Windsor kiraz çeşitlerine, soğuklanma ihtiyacı açısından benzer özellikler göstermektedir. 784 saat soğuklanan çiçek tomurcukları incelendiğinde Kırdar kirazı hariç diğer üç çeşidin (Lambert, Windsor ve 0900 Ziraat) çiçek tomurcuklarının uyanımı uzun bir zaman süresinde olmaktadır. Uyanma Lambert kirazında 33 gün sonra % 67.12 (Çizelge 1), Windsor kirazında 33 gün sonra % 69.08 (Çizelge 2) ve 0900 Ziraat kirazında 47 gün sonra % 80.82 (Çizelge 4) oranındadır. En fazla soğuklanmaya, 1555 saatle 21/3/2003 tarihinde alınan çiçek tomurcukları sahiptir. Bu çiçek tomurcuklarının

0900 Ziraat kirazına ait olanları alındıktan 15 gün sonra % 97.11 oranında uyanma göstermiştir (Çizelge 4). Aynı çiçek tomurcuklarının Lambert ve Windsor kiraz çeşitlerine ait olanları 15 gün sonra sırasıyla % 93.68 ve % 97.4 oranında uyanma göstermiştir. Lambert ve Windsor kiraz çeşitlerine ait bu oranlar 0900 Ziraat kiraz çeşidiyle büyük bir yakınlık göstermektedir. Oysa incelenen diğer bir çeşit olan Kırdar kirazının aynı tarihte alınan çiçek tomurcuklarının tamamı, sadece 4 gün sonra uyanmıştır.

Gülcan (1975), kayısı ağaçlarında çiçek tomurcuklarındaki uyanmanın % 30'un üzerinde olmasının yeterli olduğunu ifade etmektedir. Çalışmamızda incelenen bütün çiçek tomurcukları % 30'un üzerinde bir uyanma göstermiştir. Fakat incelediğimiz dört çeşitte de soğuklanma süresi kıaldıkça çiçek tomurcuklarının uyanmasının uzun bir periyoda yayıldığı görülmektedir. Çiçek tomurcuklarının farklı zamanlarda uyanması ileriki aşamada düzensiz bir çiçeklenmeye neden olabilir. Bu durum özellikle '0900 Ziraat' gibi geç dönem çiçek açan kiraz çeşitlerinde var olan tozlanma ve dölleme problemini de artıracaktır. Bu amaçla çiçek tomurcuklarının soğuklanma sürelerine göre çiçeklenme periyotları da incelenmiştir. Lambert, Windsor, Kırdar ve 0900 Ziraat kiraz çeşidinde 2003 ve 2004 yıllarında alınan çiçek tomurcuklarının soğuklanma süreleri ve çiçeklenmeye başlama süreleri sırasıyla Çizelge 5-6-7-8 de verilmiştir.

Lambert kiraz çeşidinin 784 saat soğuklanan çiçek tomurcuklarında çiçeklenme başlangıcı 31 gün sonra meydana gelmiştir (Çizelge 5). Lambert kirazının 1555 saat soğuklanan çiçek tomurcuklarında bu süre 19 gün daha erken olmuştur.

Windsor kirazının 1555 saat soğuklanan çiçek tomurcukları 13 gün sonra çiçeklenmeye başlamıştır. Bunu 20 günle 1354 saat soğuklanan çiçek tomurcukları takip etmiştir (Çizelge 6).

Çizelge 5. Lambert kiraz çeşidinde 2003 ve 2004 yılları alınan örneklerde soğuklanma süreleri (saat) ve çiçeklenmeye başlama süreleri (gün).

Örneğin alınma zamanı	Soğuklanma süresi (saat)	Çiçeklenme başlangıcı (gün)	Örneğin alınma zamanı	Soğuklanma süresi (saat)	Çiçeklenme başlangıcı (gün)
19/2/03	1028	27	19/2/04	784	31
7/3/03	1354	21	7/3/04	964	30
21/3/03	1555	12	21/3/04	1033	27

Çizelge 6. Windsor kiraz çeşidinde 2003 ve 2004 yılları alınan örneklerde soğuklanma süreleri (saat) ve çiçeklenmeye başlama süreleri (gün).

Örneğin alınma zamanı	Soğuklanma süresi (saat)	Çiçeklenme başlangıcı (gün)	Örneğin alınma zamanı	Soğuklanma süresi (saat)	Çiçeklenme başlangıcı (gün)
19/2/03	1028	28	19/2/04	784	32
7/3/03	1354	20	7/3/04	964	27
21/3/03	1555	13	21/3/04	1033	28

Çizelge 7. Kırdar kiraz çeşidinde 2003 ve 2004 yılları alınan örneklerde soğuklanma süreleri (saat) ve çiçeklenmeye başlama süreleri (gün).

Örneğin alınma zamanı	Soğuklanma süresi (saat)	Çiçeklenme başlangıcı (gün)	Örneğin alınma zamanı	Soğuklanma süresi (saat)	Çiçeklenme başlangıcı (gün)
19/2/03	1028	11	19/2/04	784	12
7/3/03	1354	9	7/3/04	964	12
21/3/03	1555	9	21/3/04	1033	10

Kırdar kiraz çeşidinin soğuklanma süreleri ile çiçeklenme başlangıcı arasındaki ilişki incelendiğinde bu kiraz çeşidinin, Lambert ve Windsor kiraz çeşitlerinden ayrıldığı görülmektedir. 784 ve 964 saat soğuklanan çiçek tomurcuklarında 12 gün sonra çiçeklenme başlangıcı belirlenmiştir. 1354 ve 1555 saatlik soğuklanmalarda çiçek tomurcuklarının 9 gün sonra çiçeklenmeye başladığı görülmüştür (Çizelge 7). Kırdar kirazının 784 ve 964 saat soğuklanan haricindeki bütün çiçek tomurcukları 1025 saatlik soğuklama ihtiyacının üzerinde soğuğa maruz kalmışlardır. Bu soğuklama miktarının üzerindeki bütün çiçek tomurcukları 9 ile 11 gün gibi kısa bir sürede çiçeklenmeye başlamışlardır.

0900 Ziraat kiraz çeşidinin en erken 1555 saat soğuklanan çiçek tomurcuklarında çiçeklenme başlangıcı belirlenmiştir (15 gün). Çiçek tomurcuklarındaki soğuklanma süresinin azalmasıyla, çiçeklenme başlangıcı gecikmektedir. 784 saat soğuklanan çiçek tomurcuklarında bu süre 30 gündür (Çizelge 8).

Çizelge 8. '0900 Ziraat' kiraz çeşidinde 2003 ve 2004 yılları alınan örneklerde soğuklanma süreleri (saat) ve çiçeklenmeye başlama süreleri (gün).

Örneğin alınma zamanı	Soğuklanma süresi (saat)	Çiçeklenme başlangıcı (gün)	Örneğin alınma zamanı	Soğuklanma süresi (saat)	Çiçeklenme başlangıcı (gün)
19/2/03	1028	25	19/2/04	784	30
7/3/03	1354	21	7/3/04	964	28
21/3/03	1555	15	21/3/04	1033	24

Bu verilere göre, Lambert ve Windsor kiraz çeşitlerinde soğuklanma süresi azaldıkça, çiçeklenme başlangıcı gecikmektedir. Kırdar kirazı incelendiğinde çiçek tomurcuklarının soğuklanma süresiyle çiçeklenmeye başlangıç zamanının fazla değişiklik göstermediği görülmektedir. Bu durum, 1025 saat soğuklanmaya ihtiyacı olan Kırdar kiraz çeşidinin bütün çiçek tomurcuklarında soğuklanmanın karşılandığını göstermektedir. '0900 Ziraat' kiraz çeşidinin soğuklanma süreleri ve çiçeklenme başlangıçlarını diğer üç çeşitle karşılaştırdığımızda Lambert ve Windsor kiraz çeşitleriyle büyük bir benzerlik göstermektedir. İncelediğimiz çiçek tomurcuklarında en yüksek soğuklanma süresi 1555 saattir. Bu süre Lambert kirazının ihtiyaç duyduğu soğuklanma süresinden 539 saat, Windsor kiraz çeşidinin ihtiyaç duyduğu soğuklanma süresinden 452 saat daha azdır. Kırdar kirazının 784 saatten 1555 saate kadar soğuklanma süresine sahip bütün çiçek tomurcuklarında çiçeklenme başlangıcından 4 gün sonra tam çiçeklenme aşamasına gelinmiştir. Çiçeklenme başlangıcıyla çiçeklenme sonu arasındaki periyot 8 gündür. Lambert, Windsor ve 0900 Ziraat kiraz çeşitlerinde çok düzensiz bir çiçeklenme meydana gelmiştir. Bu çeşitlerin 1555 saat soğuklanan dallarında bile bazı çiçek tomurcukları yeni uyanırken, bazı çiçek tomurcuklarında meydana gelen çiçeklerin taç yapraklarının döküldüğü belirlenmiştir. Lambert, Windsor ve 0900 Ziraat kiraz çeşitlerinde düzensiz çiçeklenme, soğuklanma süresinin azalmasıyla artış göstermektedir. Soğuklanma ihtiyacını karşılayamamış bazı çiçek tomurcuklarının hiç uyanmadıkları görülmektedir. Bu nedenlerle, Lambert, Windsor ve 0900 Ziraat kiraz çeşitlerin çiçeklenme periyodunun tespiti sağlıklı olarak yapılamamıştır. 0900 Ziraat kiraz çeşidinin soğuklanma sürelerine göre çiçeklenme periyodu incelendiğinde bu çeşidin Lambert ve Windsor kiraz çeşitlerine benzer bir şekilde soğuklanma ihtiyacını

karşılayamadığı görülmektedir. 1990 yılında Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünde başlatılan kiraz çeşit çalışmalarında, subtropik iklim koşullarında alınan sonuçlarda, Stella ve Noir de Guben çeşitleri umutlu sonuçlar vermiştir. Yapılan çalışmalarda, Stella, Noir de Guben, Bing, Van, Vista çeşitlerinin soğuklanma süreleri sırasıyla 600-650, 700, 950-1000, 1000-1100, 1100-1250 olarak belirlenmiştir (Küden vd., 2001). Çanakkale bölgesinde, 11 farklı kiraz çeşidinde yapılan çalışmalarda da ortalama soğuklama süresi en düşük ve en yüksek çeşitler sırasıyla Regina (581 saat) ve B. Gaucher (997 saat) olmuştur (Eriş ve ark., 2003).

Sonuç

İncelenen çeşitlerin çiçek tomurcuklarının uyanmaya başlama zamanlarıyla, soğuklanma süreleri arasında ters orantılı bir ilişki görülmektedir. Çiçek tomurcuklarında en yüksek uyanma oranı (%100) soğuk isteği az olan Kırdar kiraz çeşidinde tespit edilmiştir. Soğuk isteği fazla olan Lambert ve Windsor kiraz çeşitlerinde bu oranda bir azalma vardır. 0900 Ziraat kiraz çeşidi de Lambert ve Windsor kiraz çeşitlerine benzerlik göstermektedir. Ege Bölgesinde elde edilen iki yıllık sonuçlara göre, 0900 Ziraat kiraz çeşidinin çiçek tomurcuklarının soğuklanma ihtiyacını karşılayamadığı belirlenmiştir. Yeterli soğuklanma ihtiyacını karşılayamayan 0900 Ziraat kiraz çeşidinin çiçek tomurcukları geç ve düzensiz uyanmıştır. 0900 Ziraat kiraz çeşidinin kış dinlenme ihtiyacı 1555 saatten daha fazladır. Bu kiraz çeşidinin kış dinlenme ihtiyacının tam olarak belirlenmesi için, bodur anaçlar üzerine aşılı 0900 Ziraat kirazı saksılar içerisinde yetiştirilmeli ve soğuk hava depoları kullanılarak çalışmalıdır. Geç dönemde çiçek açan ve kış dinlenmesini karşılayamadığından dolayı geç ve düzensiz çiçeklenme gösteren 0900 Ziraat kirazını tozlayacak, uygun çeşitlerin bulunmasında pratikte güçlük çekilmektedir. Kış dinlenme ihtiyacını yeterince karşılayamamış ve bundan dolayı geç ve düzensiz çiçeklenme gösteren 0900 Ziraat kiraz ağaçlarına Şubat ayı ortalarında % 5 konsantrasyonunda dormex (hidrojen siyanamid, H₂CN₂) uygulanarak çiçeklenme 8-9 gün kadar öne alınmakta ve böylece erken çiçek açan diğer çeşitlerle tozlanması sağlanmaktadır (Engin ve ark., 2004).

Özet

Araştırma, '0900 Ziraat' kirazının çiçek tomurcuklarının kış dinlenme ihtiyacının tespiti ve kış dinlenmesinin tomurcuk uyanmasına ve çiçeklenmesine etkisi üzerinde çalışılmıştır. Lambert, Windsor, Kırdar ve 0900 Ziraat kiraz çeşitlerinin farklı zaman ve farklı soğuklanma sürelerinde, uyanma ve çiçeklenmeyi

karşılaştırmak amacıyla çiçek tomurcukları alınmıştır. Çalışmada günlük sıcaklıklar her saat kaydedilmiş ve böylece kasım başından mart sonuna kadar geçen devrede 7.2°C'nin altında geçen süre (saat) hesaplanmıştır. Çiçek tomurcuklarının yetersiz soğuklanması, tomurcukların uyanmasını geciktirmiştir. Lambert, Windsor ve 0900 Ziraat kiraz çeşitlerinde yetersiz soğuklanmanın bir diğer etkisi de çiçeklenmenin gecikmesidir. Ayrıca '0900 Ziraat' kiraz çeşidinin kış dinlenme ihtiyacının, 1555 saatten daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar sözcükler: Kiraz, soğuklanma, çiçek tomurcuğu, 0900 Ziraat

Kaynaklar

- Albuquerque, N., L. Burgos, and J. Egea, 2003. Apricot flower bud development and abscission related to chilling, irrigation and type of shoots. *Scientia Horticulturae* 98: 265-276.
- Byrne, H.D., T.A. Bacon, and U. Boonprakob, 1991. Physiological disorders of stonefruit. *Texas Horticulturis*, November.
- Darrell, S., 1993. Chilling and heating model for Pecan Budbreak. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 118(1):29-35.
- Eggert, P., 1951. A Study of rest in several varieties of apple and in other fruit species grown in New York State. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 57:169-178.
- Engin, H., A. Ünal, 2002. Bornova şartlarında yetiştirilen kiraz çeşitlerinin çiçeklenme zamanları ve çiçeklenme dönemindeki sıcaklıkların çiçeklenme üzerine etkileri. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 39 (3): 9-16.
- Engin, H., A. Ünal, E. Gür, 2004. CCC, PP333, GA₃, Dormex ve Etre uygulamacularının bazı kiraz çeşitlerinin çiçeklenmesi üzerine etkileri. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg. Basımda*
- Eriş, A., H. Gülen, A. Cansev, E. Turhan, 2003. Bazı kiraz çeşitlerinin standart ve soğuk birimi yöntemlerine göre soğuklama gereksinimleri. *Bahçe Dergisi* 32 (1-2), 53-62. Yalova.
- Fritz, W. and L. Hermann, 2002. *Lucas' Anleitung zum Obstbau*. Stuttgart.
- Gülcan, R., 1975. Bazı kayısı çeşitlerinde kış dinlenmesi ve çiçek tomurcuğu teşekkülü üzerine araştırmalar. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Meyve-Bağ Yetiştirme ve Islahı Kürsüsü*, Bornova İzmir.
- Küden, A., A.B. Küden, T. Yeğenağa, 2001. Subtropik iklim koşullarında kiraz yetiştirme olanakları üzerinde çalışmalar. I. Sert Çekirdekli Meyveler Sempozyumu. Yalova
- Nigel, C.C. and U.B. Dirk, 2001. Chilling response of 'Granny Smith' apple lateral buds inhibited by distal shoot tissues. *Scientia Horticulturae* 89 (2001) 299-308.
- Özçağırın, R., 1966. Kemalpaşa'nın önemli kiraz çeşitleri üzerinde pomolojik ve biyolojik araştırmalar. E.Ü. Zir. Fak. Yayın No: 115, Bornova.
- Özçağırın, R., 1977. Kiraz-Vişne. E.Ü. Zir. Fak. Yayın No: 328, Bornova.
- Özçağırın, R., A. Ünal, E. Özeker, M. İsfendiyaroğlu, 2002. Ilıman iklim meyveleri. Sert çekirdekli meyveler Cilt I. İzmir.
- Rallo, L. and G.C. Martin, 1991. The role of chilling in releasing olive floral buds from dormancy. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 116(6):1058-1062.
- Shoemaker, J.S., B.J.E. Teskey, 1959. *Tree fruit production*. New York, USA.